Verenigingsjaar 1950 20e Jaargang No 4

FUNGUS

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE MYCOLOGISCHE VERENIGING

REDACTEUR: J. DAAMS * JAC. OPPENHEIMSTRAAT 22 * EINDHOVEN

HET BESTUUR DER NED. MYCOLOGISCHE VERENIGING

G. D. SWANENBURG DE VEYE, *Voorzitter*, Nassauplein 5, Alkmaar.
Dr A. F. M. REIJNDERS, *Onder-voorzitter*, Kapelweg 140, Amersfoort.
Mej. J. P. S. SMIT, *Secretaresse*, Reynier Vinkeleskade 26, Amsterdam-Z.
G. L. VAN EYNDHOVEN, *Penningmeester*, Floraplein 9, Haarlem. Postrekening 90902 op naam van: Penningmeester N.M.V.
Prof. Dr O. F. UFFELIE, *Bibliothecaris*, Lessinglaan 88, Utrecht.

De *contributie* der Vereniging bedraagt f 6,50, voor huisgenootleden f 3,25.
De *Mededelingen* moeten afzonderlijk worden gecontribueerd.

Mycena epipterygia, een late verschijning in onze bossen

Foto
J. van Giersbergen

19 DEC 1950

DE VERGIFTIGING DOOR AMANITA PHALLOIDES

DOOR

H. J. HUECK

In ons land zijn ongevallen met dodelijke afloop, veroorzaakt door het gebruik van paddestoelen, gelukkig zeldzaam. In Zuidelijker streken, waar het eten van paddenstoelen op grotere schaal gebeurt dan bij ons te lande, hoort men echter geregeld van dergelijke ongelukken. In een groot aantal gevallen is Amanita phalloides, de groene knolzwam, de schuldige.

Het zijn vooral Franse en Duitse auteurs die zich met de bestudering van het merkwaardige gif dat in deze zwam voorkomt, hebben bezig gehouden. Een overzicht van de oudere literatuur over dit onderwerp kan men vinden in het voortreffelijk gedocumenteerde werk van DUJARRIC DE LA RIVIÈRE (1933). Sindsdien hebben zich verrassende nieuwe aspecten voorgedaan, waarvan hier verslag zal worden gegeven.

In wezen treft men in Amanita phalloïdes ten minste twee giftige stoffen of twee groepen giftige stoffen aan. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE onderscheidt:

1. Amanita – haemolysine
2. Amanita – toxine.

Het haemolysine (d.w.z. een stof die de bloedlichaampjes aantast) is een thermolabiele stof, die reeds bij 65° C wordt vernietigd. Ze kan dus hoogstens een rol spelen bij het gebruik van rauwe paddenstoelen. De dramatische vergiftigingen door Amanita phalloïdes treden echter juist op na het gebruik van gekookte paddenstoelen. Hiervoor moet dus het Amanita-toxine verantwoordelijk zijn. Het zijn vooral de onderzoekingen van WIELAND (1940, 1941, 1949) en WITKOP (1942 *a* en *b*, 1945), die hebben aangetoond dat hier niet sprake is van één stof maar van een complex van stoffen. Zij onderscheiden (WIELAND 1949) het phalloidine en het tien maal giftiger Amanitine. Het Amanitine zou weer uit twee componenten bestaan. In de medische literatuur wordt dit complex van amanitine + phalloïdine vaak als phalloïdine aangeduid. Ze hebben gemeen dat het thermostabiele stoffen zijn. WELSMANN (1936) schrijft aan het phalloïdine-complex een overeenkomst met bacterie-toxinen toe. Volgens WIELAND zijn het cyclische oligopeptiden. De chemische structuur is nog niet geheel opgehelderd, al zijn reeds aanzienlijke vorderingen gemaakt. Dit heeft voorlopig echter geen grote invloed op de medische en toxicologische zijde van het vraagstuk, daar de thermostabiele gifstoffen uit de groene knolzwam blijkbaar zeer verwant zijn in hun werking en een karakteristiek vergiftigingsbeeld te weeg brengen. De klinische verschijnselen vindt men uitvoerig beschreven bij DUJARRIC DE LA RIVIÈRE (1933) en voorts o.a. bij ROCH (1936), RAVINA (1936), BERNHARD-KREIS (1936) en CHEYMOL en PFEIFFER (1949).

Na het gebruik van de paddenstoelen is er een lange incubatietijd van 8–48 uur, een ware stilte voor de storm. Daarna treedt plotseling heftige diarrhoea en braken op. De ontlasting is waterig en later soms bloederig. Een zeer opvallend en algemeen voorkomend verschijnsel is de asthenie (krachteloosheid); de patiënt maakt een apathische indruk, hoewel zijn bewustzijn helder blijft. Er treden krampen in de extremiteiten op, vooral in de kuiten, maar ook in de

ingewanden. Oligurie of zelfs anurie komen reeds vroeg in het verloop van de vergiftiging voor. De temperatuur is beneden normaal. Verschillende oudere auteurs vergelijken de verschijnselen met die van cholera, waarmee ze een opvallende gelijkenis vertonen (o.a. AUBERTIN en PATEY, 1935).

De beschreven „crisis" in het ziekteverloop duurt gewoonlijk 3–4 dagen. Als deze doorstaan is volgt nog een zeer lange reconvalescentie-periode, welke maanden kan duren.

De veranderingen in de samenstelling van het bloed hebben in latere jaren de aandacht getrokken. AUBERTIN en PATEY (1935). BINET en MAREK (1936, 1937, 1938), GUETROT en MEITÉS (1938), BINET c.s. (1944) en ROGER (1946) toonden aan dat het glucosegehalte in het bloed sterk verminderd is, het ureumgehalte sterk gestegen en het NaCl-gehalte weer verminderd. Voorts is er veel verlies van water. Voor het nieuwe licht dat op oorzaak en therapie van deze vergiftiging geworpen is door LE CALVÉ (1936), GUÉTROT (1939) en CHEYMOL en PFEIFFER (1949) zijn deze feiten van veel belang gebleken. Hierop wordt later teruggekomen.

Pathologisch-anatomisch merkt men op (DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, BERNHARD-KREIS), dat het bloed ingedikt is. Het kan visceus en zwart zijn. Alle organen vertonen bloedophopingen. Vooral echter lever en nieren zijn ernstig aangetast. Men merkt daarin vettige degeneratie op. Het is een beeld van ernstige verwoesting van allerlei weefsels en organen. Het is daarom niet te verwonderen, dat schijnbaar geringe veranderingen in de bijnieren lang aan de aandacht zijn ontsnapt. MILLER (cit. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE p. 87) merkt op dat ook de bijnieren vettige degeneratie kunnen vertonen. MODAY en BEAUVILLAIN (1943) beschrijven enkele geringe veranderingen in de bijnierschors bij deze vergiftiging en voorts het feit dat na toediening van een bepaalde fractie van het gif talrijke kerndelingen in de bijnieren aangetoond kunnen worden. Dit was tevoren ook reeds door SERRE en CAZAL (1943) gesignaleerd. CHEYMOL en PFEIFFER (1949) memoreren, zonder bronvermelding, dat histologische veranderingen in de bijnierschors zijn waargenomen.

Zoals bekend is de bijnier een klier met interne secretie. Ogenschijnlijk kleine veranderingen kunnen hier aanduidingen zijn van enorme verschillen in werking. Het grote belang van de hormonen door deze klier afgescheiden, blijkt wel uit het feit dat dieren na adrenalectomie (het verwijderen van de bijnier) in korte tijd sterven. Reeds lang was bekend dat het in gebreke blijven van de bijnierschors tot een zeer ernstige ziekte, de zgn. ziekte van Addison, leidt. Voor echter de interessante parallel getrokken kan worden tussen de verschijnselen van de zgn. crises in de ziekte van Addison en die van de phalloïdinevergiftiging, doen we goed, de historische ontwikkeling van de therapie na te gaan, daar deze nog nadere argumenten aan de hand doet.

De phalloïdine-vergiftiging is lang een verschijnsel geweest waar tegenover de medici vrijwel machteloos stonden. De prognose van deze vergiftiging is zeer slecht. Men schat dat in 50–80 % van de gevallen de afloop dodelijk is. Specifieke middelen waren niet bekend, zodat slechts enkele symptomen konden worden bestreden. Meer in het bijzonder deden hart-stimulantia opgeld, daar van dit orgaan wel zeer veel gevergd wordt. Een van de eerste geneeswijzen die aanspraak maakte op specificiteit was de „orgaantherapie" van LIMOUSIN (1932). Deze ging uit van de waarneming, dat konijnen niet reageren op het gif

wanneer dit oraal wordt toegediend, wel echter wanneer dit intraperitoneaal (dus direct in de buik) wordt geïnjecteerd. Hij veronderstelde dat de maag een barriere tegen het gif zou vormen. WIELAND (1949) suggereert dat in de maag van konijnen en geiten (waarbij hetzelfde verschijnsel zich voordoet) een enzym voorkomt, dat het phalloïdine-complex afbreekt.

LIMOUSIN concipieerde op grond van deze en analoge beschouwingen een therapie welke bestaat uit het toedienen van een mengsel van rauwe hersenen en magen van konijnen in de verhouding 7 : 3. Een allerminst aantrekkelijk idee voor deze doodzieke patiënten! LE CALVÉ (1936) zegt dan ook dat deze therapie bij zijn patiënten niet uitvoerbaar was, daar ze de magen en hersenen niet binnen konden houden. Behalve LIMOUSIN zelf bericht PAYARD (1934) over gunstige resultaten met deze methode. BERNHARD-KREIS (1938) evenals LE CALVÉ vermeldt echter negatieve ervaringen. Daar geen controle-patiënten bij deze vergiftigingen aanwezig waren, wat met het oog op de ernstige verschijnselen begrijpelijk is, bewijzen de verkregen „genezingen" vooralsnog niets, daar ook spontane remissies voorkomen. Het totaal aantal gepubliceerde gevallen is te gering voor een betrouwbare statistiek.

Van geheel andere zijde is het probleem aangevat door DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, een medewerker van het instituut Pasteur in Parijs. Voortbouwend op vroeger werk van anderen, vooral FORD, waarvoor naar het werk van DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, p. 111 e.v. kan worden verwezen, is deze auteur er in geslaagd een vrij werkzaam anti-serum te bereiden. Zoals gezegd heeft het phalloïdine-complex een zekere overeenkomst met bacterie-toxinen. Het is dus een gelukkige omstandigheid dat het organisme, evenals bij vele infectieziekten, reageert op de aanwezigheid van phalloïdine door de vorming van specifieke anti-stoffen, welke, wanneer ze in voldoende hoeveelheid aanwezig zijn, het phalloïdine onwerkzaam maken. Zoals bekend kan men dergelijke antistoffen bevattend bloed van dieren, onder zekere voorwaarden aftappen, verwerken en bij mensen inspuiten.

In het onderhavige geval werden paarden „geïmmuniseerd" tegen het phalloïdine en kon een redelijk houdbaar anti-phalloïdine-serum uit het bloed van deze paarden bereid worden.

Hoewel deze therapie op theoretisch en experimenteel zeer goede gronden berust, wat van de orgaantherapie van LIMOUSIN nauwelijks beweerd kan worden, heeft ze toch practische nadelen.

Het bezwaar van dit serum is, dat het alleen in het Instituut Pasteur in Parijs wordt bereid, dus vaak te laat arriveert om de crisis afdoende te bestrijden. Volgens ROCH (1938) en GUÉTROT (1939), schijnt het serum nogal variabel in zijn werking te zijn. Het product is niet zeer stabiel (zes maanden houdbaar) en de productie gering, zodat het ook in Parijs niet altijd aanwezig schijnt te zijn. Het is van enkele gevallen bekend (LE CALVÉ 1936) dat het serum niet tijdig verkregen kon worden.

In geheel andere richting zoeken het de auteurs die de veranderingen in de samenstelling van het bloed belangrijk achten.

BINET en MAREK (1936 e.v.) achten het optreden van hypoglycaemie (dus de verlaging van het glucosegehalte) in hun dierproeven het belangrijkste te bestrijden verschijnsel. Ze raden als therapie aan het toedienen van 20 cc 40 % glucoseoplossing, intraveneus. ROCH (1938) neemt deze suggestie over. MORETTI

(1937) en GUÉTROT (1939) vermelden enige toepassingen in de practijk met gunstig resultaat.

AUBERTIN en PATEY (1935) gaven in 1 geval 500 cc isotonische suikeroplossing, verder adrenaline en kamfer. Tevens 30 cc hypertonische NaCl-oplossing (20 %) en 500 cc physiologische zoutoplossing. Zij schrijven de genezing aan het weer op peil brengen van het chloorgehalte toe.

Bijzonder frappant is het resultaat behaald door de reeds meer geciteerde LE CALVÉ (1936), een medicus-practicus. Bij negen nonnen deed zich een vergiftiging voor met gekookte Amanita phalloïdes. Anti-serum was niet verkrijgbaar en de orgaantherapie van LIMOUSIN faalde omdat de patiënten de organen direct weer uitbraakten. Om het excessieve overgeven tegen te gaan gaf hij op de derde dag, op een tijdstip dat één van de nonnen reeds overleden was, aan de patiënten een glas zout water met 10 g NaCl per glas. Het braken hield prompt op en de crisis was hiermede bezworen.

De critische lezer zal een gevoel van scepsis niet kunnen onderdrukken bij de vermelding van een dergelijke simpele remedie in gevallen waar de medicus met een heel arsenaal van medicamenten machteloos staat. De acht genezingen van LE CALVÉ bewijzen dan ook op zichzelf niets, daar spontane genezingen op dit tijdstip van de vergiftiging voor kunnen komen. De waarneming past echter zeer goed in het geheel van feiten, wanneer men de phalloïdinevergiftiging uit het oogpunt van een bijnierschorsinsufficiëntie beschouwt.

Zoals reeds eerder werd vermeld is het onvoldoende functioneren van de bijnierschors de oorzaak van de zgn. ziekte van Addison. De bijnier scheidt diverse hormonen af waarvan in dit geval die, welke door de bijnierschors worden afgescheiden, van belang zijn. Hierin zijn ruwweg twee groepen te onderscheiden, *a*. die welke relatief meer invloed uitoefenen op de koolhydraatstofwisseling; *b*. die welke vooral invloed uitoefenen op de electrolytstofwisseling. Het bekende Doca (= desoxycorticosteronacetaat), Cortisone en corticosteron behoren tot de eerste groep. Het extract van de gehele bijnierschors, genaamd cortine, bevat uiteraard beide groepen.

De verminderde hormoon-productie bij de ziekte van Addison kan door inspuiten van cortine geneutraliseerd worden. Gebeurt dit niet dan kan in het ziekteverloop een zgn. crisis optreden welke merkwaardige gelijkenis vertoont met de crisis van de phalloïdine-vergiftiging.

In tabel 1 worden de acute verschijnselen van bijnierschorsinsufficiëntie en phalloïdinevergiftiging vergeleken. De beschrijving van de bijnierschorsinsufficiëntie is ontleend aan WERNER (1942) en SEZARY en LENÈGRE (1945).

Dit soort verschijnselen is niet zeer specifiek. Het kan ook optreden bij shock e.d. De overeenkomst is echter op vele punten frappant zodat het gewettigd lijkt te veronderstellen dat de bijnierschors een rol speelt bij de phalloïdinevergiftiging.

Op grond van de vermelde analogie tussen de crisisverschijnselen van de phalloïdine-vergiftiging en van de ziekte van Addison hebben CHEYMOL en PFEIFFER (1949) dierproeven genomen, om een eventuele beschermende werking van bijnierschorshormoon aan te tonen.

Witte ratten en muizen werden met geschikte doses phalloïdine-complex vergiftigd. Een groep van 25 dieren kreeg naast het phalloïdine, injecties met NaCl 10 %, Cortine en Doca. Het resultaat voor de witte ratten blijkt uit de tabel 2.

TABEL 1. *Vergelijking van de acute symptomen van bijnierschorsinsufficiëntie en phalloïdine-vergiftiging*

Bijnierschorsinsufficiëntie	*Phalloïdine-vergiftiging*
asthenie	asthenie
subnormale temperatuur	subnormale temperatuur
diarrhoea	diarrhoea
braken	braken
oligurie-anurie	oligurie-anurie
zenuwtrekkingen en convulsies	zenuwtrekkingen en convulsies
snelle gewichtsafname	–
hypotensie	hypotensie
sterk waterverlies (deshydratatie)	sterk waterverlies (deshydratatie)
dood door collaps	dood door collaps
–	vettige degeneratie van organen en haemorrhagieën
creatine in urine	eiwit in urine
Na-gehalte serum daalt	Na-gehalte serum daalt
Cl-gehalte serum daalt	Cl-gehalte serum daalt
glucose gehalte serum daalt sterk	glucose gehalte serum daalt sterk
ureum en rest-N in serum neemt toe	ureum in serum neemt toe
K-gehalte serum neemt toe	niet onderzocht
morphologische veranderingen in samenstelling bloed	niet onderzocht
NaCl-toediening werkt gunstig	NaCl-toediening werkt mogelijk gunstig

TABEL 2. *Sterfte en overlevingsduur van met phalloïdine vergiftigde witte ratten* (naar Cheymol en Pfeiffer)

Behandeling	Aantal	Dood	Levend	Overlevingsduur (uren)	Overlevenden %
Phalloïdine . . .	25	22	3	59	12
NaCl + Phalloïdine	25	7	18	119	72
Cortine + Phalloïd.	25	8	17	100	68
Doca + Phalloïd.	25	20	5	41	20

Het is duidelijk dat zowel de behandeling met keukenzout als die met Cortine een belangrijke beschermende werking heeft. Doca heeft blijkbaar geen invloed. De auteurs concluderen dat deze proef wijst op een aandoening van de bijnierschors, waarbij hier vooral de koolhydraatstofwisseling betrokken zou zijn, daar Doca niet werkzaam is.

Bij met phalloïdine vergiftigde ratten treedt geen braken of diarrhoea op. Zij opperen de mogelijkheid dat Doca bij dieren, die dit wel vertonen, zou kunnen werken door dit verschijnsel tegen te gaan. Voor de practijk achten zij vooral het toedienen van NaCl van belang daar Cortine momenteel practisch niet te krijgen is.

Het valt op, dat Cheymol en Pfeiffer, uit het falen van Doca enerzijds concluderen dat vooral de beïnvloeding van de koolhydraatstofwisseling van belang is, terwijl anderzijds het resultaat met alléén NaCl gelijkwaardig is aan dat bereikt met Cortine. Op deze discrepantie gaan zij niet nader in. Ook wordt de vraag niet aangeroerd of de dosering van Doca wel hoog genoeg was. Er is slechts met 1 dosis (2 mg) gewerkt. Hoewel deze proeven dus een belangrijke aanwijzing zijn in welke richting men moet zoeken, is het probleem hiermede zeker nog niet opgelost. De mogelijkheid is niet uitgesloten dat de ver-

klaring van de verschijnselen minder eenvoudig is dan door het aannemen van een directe aantasting door het gif van de bijnierschors, zoals CHEYMOL en PFEIFFER blijkbaar doen. De hieronder te beschrijven mogelijkheid is slechts een persoonlijke hypothese.

Reeds eerder werd opgemerkt dat de beschreven verschijnselen niet bijzonder specifiek zijn, maar dat ze ook bij shock, cholera etc., voorkomen. Het is vooral SELYE (1946) die er op wijst, dat allerlei schadelijke invloeden van verschillende aard als intoxicaties, brandwonden e.d., waaraan het organisme niet is aangepast, in het lichaam eenzelfde afweermechanisme in de weer brengen. Hij noemt dit het adaptatiesyndroom, waarvan de zgn. alarmreactie een belangrijk onderdeel kan vormen. Een samenvatting, getiteld „Bijnier en resistentie", van het genoemde overzicht van SELYE is te vinden in „Het Hormoon" II, 121–133 (1947). Deze reactie heeft zowel een nerveuze als een hormonale origine. De oorsprong van de nerveuze impulsen, die tijdens de alarmreactie ontstaan, ligt in de vegetatieve hypothalamische centra. Ze bewerkstelligen onder meer een uitscheiding van adrenaline en nor-adrenaline door het bijniermerg en veroorzaken wijzigingen in de nierfunctie, van de bloedsuikerspiegel en van het aantal bloedcellen.

De belangrijkste hormonale reacties gaan uit van de hypophyse en bestaan in een verminderde productie van groeihormoon, de gonadotrope hormonen en het thyreotrope hormoon, maar vooral in een verhoogde productie van corticotroop hormoon, met als gevolg een verhoogde activiteit van de bijnierschors. De verhoogde productie van bijnierschorshormonen schijnt een belangrijke beschermende werking te hebben.

We weten dat SERRE en CAZAL evenals MODAY en BEAUVILLAIN een vermeerdering van het aantal kerndelingen in de bijnierschors aantoonden. Dit kan dus op de verhoogde activiteit wijzen, welke men verwachten kan door het in werking treden van het afweermechanisme.

Men kan zich voorstellen, dat het gif misschien via de bijnier door uitstorting van adrenaline en misschien via de hypothalamus de hypophyse prikkelt, waarop deze tot uitstorting van corticotroop hormoon komt, dat de bijnier tot verhoogde functie aanzet. Van de ernst van de vergiftiging zal het afhangen of dit genoeg is. M.a.w. het in werking treden van het afweermechanisme kan hogere eisen stellen aan de hormoonproductie dan de bijnier op dat ogenblik kan opbrengen. Er ontstaat dan een relatief tekort aan bijnierschorshormoon.

Om kort te gaan, het lijkt dus mogelijk, dat de vergiftiging met phalloïdine, gezien zou kunnen worden als aanleiding gevend tot een zeer sterke alarmreactie, die eindigt met het tekortschieten van de afweerkrachten. Hierdoor ontstaat dus, zoals ook in andere dergelijke gevallen het beeld, waarbij sprake is van een tekortschieten van de bijnierschors. Dit optreden van de „specifieke alarm-reactie" behoeft uiteraard niet uit te sluiten dat het phalloïdine ook nog een directe toxische invloed op de bijnierschors zou kunnen hebben, zoals uit de waarneming van MILLAR (l.c.) zou volgen.

Het is duidelijk dat ook bij deze beschouwingswijze cortine een belangrijke werking kan hebben. Het vult het tekort aan hormoon aan. De werking van NaCl is wel daaraan toe te schrijven dat het het electrolytevenwicht herstelt dat door het relatieve tekort aan bijnierschorshormoon is ontstaan en dat op zichzelf een belangrijke rol speelt bij het opwekken van de angstwekkende

crisisverschijnselen. Door verminderde behoefte van deze zijde, kan de bijnier zich wellicht rustiger adapteren.

Het mogelijke falen van Doca is in dit verband minder verwonderlijk daar het slechts de werking van een deel van de hormonen uit de bijnierschors heeft en dus niet in staat het gehele hormoontekort aan te vullen, terwijl de invloed op de mineraalstofwisseling mogelijk niet acuut genoeg is om de crisis te bezweren. Deze langzame werking van Doca is klinisch reeds lang bekend. Ook weten we dat Doca in het algemeen bij shocktoestanden minder voldoet dan Cortine.

Aan het adaptatiesyndroom werken vele stoffen mede. Een opvallend verschijnsel is b.v. nog dat men kan aantonen dat na toediening van corticotroop hormoon, dat de bijnierschors stimuleert, het ascorbinezuur gehalte van de bijnier afneemt. Het vermoeden bestaat dat dit ascorbinezuur (vitamine C) een belangrijke rol speelt in verband met de werking van bepaalde bijnierschorshormonen.

Wanneer het beschreven mechanisme het juiste zou blijken te zijn, dan heeft het derhalve zeker zin het therapeutisch effect van ascorbinezuur na te gaan, al of niet gecombineerd met Doca of Cortine. Hierbij zou men o.a. kunnen denken aan het resultaat met Doca + ascorbinezuur behaald, in sommige gevallen van chronisch gewrichtsrheuma, waar met Doca alleen geen succes werd bereikt. Deze suggestie is zuiver hypothetisch, maar het kan zeker geen kwaad een zo gemakkelijk beschikbare stof als ascorbinezuur te beproeven, wanneer daarvoor redelijke aanwijzingen zijn.

Wanneer de besproken literatuur tot enige conclusie mag leiden, dan is het wel deze, dat de medicus niet meer zo hulpeloos als voorheen staat tegenover deze ernstige vergiftiging. De toediening van antiserum (wanneer verkrijgbaar) en hoge doses glucose en NaCl heeft een rationele basis. De werkhypothese van de (relatieve) bijnierschorsinsufficiëntie biedt aantrekkelijke perspectieven. Op grond van deze hypothese zouden cortine (indien verkrijgbaar) doca en ascorbinezuur beproefd kunnen worden. Het is echter duidelijk dat vooral op dit laatste terrein nog een aanzienlijk terrein van onderzoek braak ligt.

Gaarne bedank ik de N.V. Organon te Oss voor de toestemming tot publicatie van dit artikel, in het bijzonder Dr J. W. K. Everse van wiens critische opmerkingen ik dankbaar gebruik heb gemaakt.

SUMMARY

The poisoning due to the eating of Amanita phalloides, has been the subject of several recent publications which have shed a new light on its mechanism. The principal aim of this publication is to give a review of the more important literature on this subject. The symptoms of the poisoning are briefly reviewed as well as several therapeutic measures proposed by different authors in the course of time. It appears that considerable help is to be expected from the administration of an anti-serum (manufactured by the Institut Pasteur at Paris, France) and of high doses of NaCl and glucose.

Many experimental and clinical data lead to the supposition that the adrenals are involved in the poisoning due to the thermo-stable phalloidine-complex. It is pointed out that insufficiency of the adrenal cortex may account for

many symptoms. Corroboration is found in the fact that cortine counter-acts the poisoning in white rats. As a personal view of the author the idea is put forward that a complete explanation of the symptoms under discussion can be given by means of the mechanism of the general adaptation syndrome as described by SELYE (1946). In this case a relative insufficiency of the adrenal cortex would be responsible for the phenomena of the poisoning. The combined use of ascorbic acid and Doca or Cortine is suggested.

LITERATUUR

AUBERTIN, M. CH. & G. PATEY. Bull. Mem. Soc. Med. d. Hop. Paris *51*, 233 (1935).
BERNHARD-KREIS, E. Schweiz. Med. Wschr. *67*, 1192 (1937).
BINET, L. & C. MAREK. C. r. Soc. de Biol. *124*, 13 (1937) a.
BINET, L. c.s. C. r. Soc. de Biol. *125*, 712 (1937) b.
BINET, L. & C. MAREK, C. r. Soc. de Biol. *128*, 22 (1938) a.
BINET, L. & C. MAREK, C. r. Soc. de Biol. *128*, 285 (1938).
BINET, L. c.s. C. r. Acad. Sc. *219*, 376 (1944).
BINET, L. & C. MAREK. C. r. Acad. Sc. *202*, 1219 (1936).
BOIVIN, A. & A. DELAUNAY. Presse Med. *54*, 16 (1946).
BRODIN, M. P. Presse Med. *49*, 1254 (1941).
CALVÉ, LE. Presse Med. *44*, 1724 (1936).
CHEYMOL, J. & A. PFEIFFER. Arch. Int. Pharmacodyn. *79*, 273 (1949).
DUJARRIC DE LA RIVIERE, R. Le poison des Amanites mortelles. Paris (1933).
DUJARRIC DE LA RIVIERE, R. & P. GARMAL. Revue Mycol. *3*, 54 (1938).
GUETROT, A. & M. MEITES. Bull. Acad. Méd. Par. *119*, 612 (1938).
GUETROT, A. Revue Mycol. Supplement *4* (1939).
LIMOUSIN, H., Presse Med. *40*, 1685 (1932).
LOHWAY, K. Wiener Klin. Wschr. *59*, 267 (1947).
MODAY, I. & A. BEAUVILLAIN. C. r. Soc. Biol. *137*, 412 (1943).
OLMER, D. c.s. Ann. d. Anat. Path. *13*, 1145 (1936).
PAYARD. Rev. med. du centr. ouest *6*, 158 (1934); ref. Quart. Rev. Med.
RAVINA, A. Presse Med. *44*, 2003 (1936).
ROCH, M. Schweiz. Med. Wschr. *66*, 1025 (1936).
ROGER, E. Presse Med. *54*, 632 (1946).
SELYE, H. J. Clin. Endocrinol. *6*, 117 (1946).
SERRE, H. & P. CAZAL. C. r. Soc. Biol. *137*, 137 (1943).
SEZARY, A. & J. LENEGRE. Maladies Endocriniennes. Paris (1946).
THADDEN, S., Klin. Wschr. *19*, 145 (1940).
WERNER, A. A. Endocrinology. London (1942).
WIELAND, H. c.s. Liebigs Ann. Chemie *543*, 171 (1940).
WIELAND, H. Angew. Chemie *61*, 452 (1949).
WIELAND, H. c.s. Liebigs Ann. Chemie *548*, 1 (1941).
WITKOP, B., Chem. Ztg. *66*, 566 (1942).
WITKOP, B. die Chemie *56*, 265 (1945).
WITKOP, B. Forschung und Fortschritt *18*, 235 (1942).

Leiden, 26 Juli 1950

DE HYGROPHORUSWEIDE, EEN ASSOCIATIE

Onder deze titel verscheen in 1949 in het Juni-nummer van „Fungus" een artikeltje van de hand van Ir A. C. S. SCHWEERS, waarin de auteur beschreef het op bepaalde terreinen gezamenlijk voorkomen van een aantal soorten van *Hygrophorus* en andere zwammen. Het is een van de weinige publicaties die, voor zover mij bekend, het gebied der (beschrijvende) mycosociologie raken. Toch weten wij van vele paddenstoelen dat zij bepaalde groeiomstandigheden verlangen of daar althans voorkeur aan geven. In vele determinatiewerken vindt men die voorkeur dan ook bij de soort opgegeven (weiden, *Sphagnum*-veen, naald-, loofbos) en dit gaat soms zo ver, dat zeer verwante soorten op grond van hun groeiplaats worden onderscheiden. Ook in de cultuur van fungi op voedingsbodems is hun specialisatie ten opzichte daarvan een algemeen bekend verschijnsel. Het ligt dan ook voor de hand om aan te nemen dat de fungi, evenals de hogere planten dit doen, in verschillende milieus in bepaalde combinaties kunnen optreden, dat zij een voor het milieu min of meer typisch gezelschap kunnen vormen.

Zo'n associatie nu beschreef SCHWEERS onder de naam *Hygrophorus*-weide. Dit begrip dateert in de Ned. Mycologische Vereniging al van 1915, toen men zo'n weide bij Zelhem aantrof; later zijn er in Nederland nog meer gevonden. SCHWEERS karakteriseert het milieu o.a. als lage, venige, natte, zure weiden met hoge grondwaterstand en door rijke mossenontwikkeling belemmerde grasgroei; de bewoners vindt men in hoofdzaak onder de geslachten *Hygrophorus*, *Geoglossum* en *Lactarius*.

Dergelijke terreinen komen ook voor in de Hortus „de Wolf" in Haren, behorend tot de Rijks Universiteit te Groningen. Door de bewerkingsprincipes die in deze tuin worden gevolgd hebben ook de fungi er goede ontwikkelingsmogelijkheden (lit. 2). De zwammenflora wordt er reeds gedurende een reeks van jaren en met medewerking van velen geregeld geïnventariseerd. In bepaalde gebieden was ons de concentratie van verschillende soorten *Hygrophorus* reeds opgevallen en in de laatste twee jaar werd aan deze gedeelten bijzondere aandacht besteed.

In tegenstelling tot de door SCHWEERS beschreven terreinen, die een omlijsting van wilgen en populieren hebben, vinden wij in „de Wolf" in de naaste omgeving der *Hygrophorus*weiden verschillende Coniferen, terwijl op groter afstand voornamelijk berken staan. Een der weiden wordt er begrensd door een heidegebied en een, thans weer opengelegde, verlandende plas met o.a. opslag van wilgen.

Het bevolkingsregister onzer gebieden komt in grote trekken overeen met dat van de *Hygrophorus*weide van SCHWEERS. Toch zijn er, ook in de groep waaraan de weide zijn naam ontleent, nog wel enkele verschillen. *H. ceraceus* en *turundus* werden nog niet gevonden, terwijl *Hygrocybe nitrata* (*Camarophyllus nitratus*) wel in „de Wolf" voorkomt, maar door SCHWEERS niet genoemd wordt.

Bij de hieronder volgende opgave der soorten zullen wij ons voor de nomenclatuur van de plaatjeszwammen aansluiten bij LANGE's Flora Agaricina Danica. Het geslacht *Hygrophorus* is er gesplitst in *Hygrocybe* en *Camarophyllus*, niet zozeer op grond van de al of niet kleurige hoed als wel van microscopische

kenmerken der plaatjes, hetgeen een betere systematische basis is dan de kleur. In de practijk komt het er echter toch vrijwel op neer dat de kleurige vormen in het geslacht *Hygrocybe* staan. Ook de grauwe *Camarophyllus nitratus* van RICKEN en andere auteurs hoort daar thuis en heet nu, naar het voorbeeld van FRIES, bij LANGE weer *Hygrocybe nitrata*. In het genus *Camarophyllus* vinden wij o.a. de vrijwel witte *Hygrophorus niveus, russo-coriaceus* en *virgineus*.

Wij zullen nu tot een nadere beschrijving overgaan.

Het eerste terrein is een kleine, vrij mosrijke grashelling, afdalend naar ondiepe kommen met *Calluna, Erica, Vaccinium* enz. en met een hoge waterstand (in de zomer van 1950 werden de kommen zelfs in het geheel niet droog). Op deze glooiing werden aangetroffen *Hygrocybe conica* (SCOP.) FR., *laeta* (PERS.) FR., *miniata* FR., *psittacina* (SCHAEFF.) FR., *Camarophyllus niveus* (?) (SCOP.) FR. en *virgineus* (WULFF.) FR.; in het lagere deel, ñi. in de heide en aan de rand daarvan, bovendien nog *Hygrocybe nitrata* (PERS.) FR. Daar staan ook *Geoglossum glutinosum* PERS. en *Clavaria inaequalis* Fl. Dan. Verder wil ik nog vermelden *Rhodophyllus staurosporus* (BRES.) LANGE (*Nolanea staurospora* BRES.) [1]). Of de beide laatsten werkelijk typisch voor de *Hygrophorus*weide zijn moet nog nader onderzocht worden; SCHWEERS noemt ze niet. In ieder geval is het wel zo dat deze *Rhodophyllus* nog op een van de andere *Hygrophorus*-weiden in „de Wolf" voorkomt, terwijl men hem daarbuiten niet of in elk geval veel zeldzamer vindt, en *Clavaria inaequalis* daarenboven nog op een derde plaats groeit, tezamen met *Hygrocybe conica* en *Geoglossum glutinosum*.

De tweede *Hygrophorus*-associatie in „de Wolf" bevindt zich op de zgn. Orchideeënweide, een arm en vrij vochtig grasland met plaatselijk krachtige groei van mossen. Hier vindt men verenigd *Hygrocybe conica, miniata, psittacina, Camarophyllus niveus, russo-coriaceus* BERK. & BR. en *virgineus*, verder *Geoglossum glutinosum* en *ophioglossoides* (bij NANNFELDT *G. coockeianum*), – allen ook door SCHWEERS genoemd –, en weer *Rhodophyllus staurosporus* en *Clavaria inaequalis*. Volgens een mededeling van Dr L. S. WILDERVANCK werd hier in 1948 ook *Camarophyllus pratensis* (PERS.) FR. gevonden.

Het derde terrein is de weide om de vijver. De grasgroei is hier rijker, de mosvegetatie armer. Op een klein gebied, vrij dicht bij de oever, groeien bij elkaar *Hygrocybe conica, Geoglossum glutinosum* en alweer *Clavaria inaequalis*; ook werd de door SCHWEERS genoemde *Lactarius torminosus* (SCHAEFF.) FR. gevonden. Op enige afstand, maar toch in dezelfde weide, komt deze vroeg in de herfst in talrijke en lichter gekleurde exemplaren (var. *pubescens, Lact. pubescens* FR.) voor. *Lactarius deliciosus* (L.) FR. vonden wij in geen der drie hier genoemde *Hygrophorus*weiden; echter groeit deze wel op een grasberm langs het pad dat de twee eerste terreinen van elkander scheidt.

In hoeverre de verschillende soorten van *Lactarius* typisch voor de *Hygrophorus*weide zijn, kon hier nog niet voldoende worden nagegaan. Het ligt echter in de bedoeling deze weiden te blijven bestuderen en te zien hoe zij zich verder ontwikkelen. Hangt b.v. de betrekkelijke soortenarmoede van het derde terrein (aan de vijver) samen met de grotere overheersing van het gras ten opzichte van de mossen, zijn er andere oorzaken, of is hier een *Hygrophorus*weide nog maar in beginstadium aanwezig en zullen er zich in de loop der jaren meer soorten vestigen? De tijd zal dit moeten leren.

[1]) Dr L. S. WILDERVANCK bevestigde de determinaties.

Wij raken hiermede de zeer ingewikkelde vraagstukken der causale sociologie, die van hun oplossing nog wel ver verwijderd zijn. Hebben deze zwammen „voorkeur" voor eenzelfde terrein en op welke factoren berust die voorkeur dan? Is er beïnvloeding van de fungi onderling en wellicht ook een wisselwerking tussen de hogere planten en de zwammen? De weg tot verwijdering der vele vraagtekens is lang, moeilijk begaanbaar en slingerend over velerlei gebied. Hij zal dan ook met de meeste kans op succes worden afgelegd door een gezelschap bestaande uit b.v. een mycoloog-systematicus, physioloog, bodemkundige, oecoloog en biochemicus.

Wel werd op dit gebied der experimentele sociologie het een en ander onderzocht (zie b.v. het overzicht van FUNKE, (lit. 1), maar heel veel is nog onopgelost.

Alvorens echter aan een verklaring van het bestaan van associaties toe te komen zal men eerst de gezelschappen moeten zien en beschrijven. De hier gegeven voorbeelden zijn daartoe een bijdrage en zij steunen, dunkt mij, de opvatting van SCHWEERS dat de *Hygrophorus*weide werkelijk een associatiebegrip dekt. Hun beschrijving wil bovendien nog eens de aandacht vestigen op de interessante mogelijkheden der myco-sociologie.

LITERATUUR

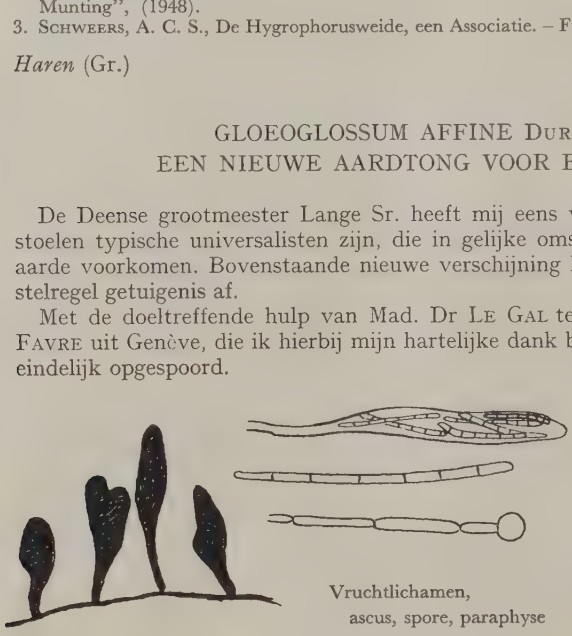
1. FUNKE, G. L., Experimenteele Plantensociologie. – Noorduyn's Wetensch. Reeks No. 10 (1943).
2. LAARMAN, E., Gids voor de Hortus De Wolf te Haren (Gr.) – Uitg. Stichting „Henricus Munting", (1948).
3. SCHWEERS, A. C. S., De Hygrophorusweide, een Associatie. – Fungus 19 (1949) 17–18.

Haren (Gr.) Dr CH^{E} H. ANDREAS

GLOEOGLOSSUM AFFINE DURAND
EEN NIEUWE AARDTONG VOOR EUROPA

De Deense grootmeester Lange Sr. heeft mij eens verklaard, dat paddenstoelen typische universalisten zijn, die in gelijke omstandigheden overal op aarde voorkomen. Bovenstaande nieuwe verschijning legt wederom van deze stelregel getuigenis af.

Met de doeltreffende hulp van Mad. Dr LE GAL te Parijs en Mr Dr JULES FAVRE uit Genève, die ik hierbij mijn hartelijke dank betuig is de juiste naam eindelijk opgespoord.



Vruchtlichamen, ascus, spore, paraphyse

De woonplaats hier te lande is de „Diervoort" bij Hatert bij Nijmegen, waar de soort in een sompige zgn. Hygrophorus weide alle jaren in October of November te voorschijn komt. De groeiwijze is in groepjes,

zelfs in bundeltjes, die dan vaak tot samengroeiingen en misvormingen aanleiding geven.

De ontdekking dezer plantjes is niet gemakkelijk door de bescheiden afmetingen en de donkere kleur. De paddenstoel beantwoordt zowel macroscopisch als microscopisch aan de auteursbeschrijving.

Beschrijving. Solitair of in groepjes bij elkaar, zwart, duidelijk kleverig, knotsvormig of plat tongvormig, 1,5–2,5 cm hoog; het zakjesdragende deel afgeplat tot op ½ der totale hoogte, 3 mm dik en langzaam overgaande in de steel.

Asci lg. 130–160 micron en 15 micron dik. De 8 sporen in één bundel, grauwbruin, cylindervormig iets gebogen, gesepteerd. 40–75 micron lang en 5–6 micron dik.

De paraphysen onderaan cylindervormig, 2,5 micron dik, naar boven gesepteerd, bruinachtig. De top is zonder overgang meestal bolvormig of soms iets ellipsoïdisch, diameter 7–8 micron. De cellen onder de septen zijn bovenaan iets verdikt.

Oorspronkelijke vindplaats: New York.

SCHWEERS

EEN PAAR FUNGI VAN DE KALOOT

De Kaloot is een buitendijkse vlakte langs de zuidwest punt van Zuid-Beveland bij Borsselen, een vlakte, die gedeeltelijk uit slibrijke of zandige schorren, gedeeltelijk uit lage zandduintjes bestaat.

Dit terrein wordt sociologisch onderzocht en voor een publicatie van de eerste resultaten kan ik verwijzen naar het artikel van V. Westhoff en W. G. Beeftink in De Levende Natuur, Jrg. 53, 1950, p. 124–133.

De tweede auteur zond mij geruime tijd geleden uit dit gebied enkele fungi toe met verzoek deze te determineren. Van deze zending kwam echter niets terecht; Agaricaceae laten zich nu eenmaal niet altijd straffeloos verzenden. Jammer, want er was een Inocybe bij.

Een volgende zending had meer succes en het resultaat is een viertal soorten. Als ik daarover een klein bericht geef, doe ik dat om twee redenen. Ten eerste is het goed, dat we van tijd tot tijd wat van de mycoflora van de Zeeuwse eilanden horen. Het kan een aansporing voor anderen zijn, hun ervaringen en vondsten mede te delen, want ik kan niet genoeg herhalen: wij weten nog te weinig van de verspreiding van onze fungi in Nederland. Ten tweede is ogenschijnlijk voor twee van de gevonden fungi de standplaats ongewoon, zodat publicatie er slechts toe kan bijdragen om een beter begrip van de oecologie te krijgen.

De interessantste vondst was Rhodophyllus (Eccilia) cancrinus (Fr.) Quél., voor zover ik kan nagaan een zeldzaamheid voor ons land. Deze soort werd voor het eerst door Meulemeester op 8 Sept. 1917 in het Spoolderpark te Zwolle gevonden. Hoewel daarna zeker nog wel eens vondsten gedaan zullen zijn, kan ik er niets over in de literatuur vinden en daarom is het goed hier een korte beschrijving te laten volgen.

Hoed 1,5–3 cm in diam., dunvlezig, wijdgenaveld, met brede, gewelfde rand, effenkleurig licht geelgrijs (ongeveer het kleurtje van Psathyrella candolleana,

of van een oude, veelgebruikte zeem) fijn vlokkig-schubbig, met dunne, later inscheurende rand.

Lamellen vrij wijd uiteen, aflopend, eerst wittig, daarna vleeskleurig roze.

Steel 3–5 mm dik, tot 2 cm lang, wittig, glad en kaal, maar aan de voet wat behaard.

Vlees wittig.

Basidiën 4-sporig.

Sporen rose, onregelmatig hoekig-ovaal, 7–8 × 10–14 μ, met een aantal oliedruppels.

De Heer Beeftink schreef mij naar aanleiding van zijn vondst nog de volgende gegevens. De soort werd op 26 Sept. 1950 gevonden in de lage duintjes, welke aan de zuidoostkant van de Kaloot het best ontwikkeld zijn. Rhodophyllus cancrinus groeide in vrij grote hoeveelheden op de binnenduintjes, waarover niet zoveel zand stuift. De vegetatie behoort tot het Elymeto-Ammophiletum subassoc. Festucetum rubrae dumaetorum, een gezelschap, dat voorkomt op zoutarme, kalkrijke zeeduinen. In het geval van de Kaloot wordt de kruidlaag in deze subassociatie gekarakteriseerd door vele mossen en korstmossen.

Deze standplaats verschilt op het eerst gezicht wel zeer van wat we in de literatuur opgegeven vinden. Ricken bijvoorbeeld vermeldt: „Auf bestellten Aeckern, an Wegrändern". Konrad en Maublanc in hun Icones Selectae Fungorum schrijven: „En troupes, à terre, dans l'herbe des pelouses, des prairies et des pâturages, au bords des chemins", terwijl Lange zegt: „Met with in pastures on boggy or sandy ground".

De geciteerde opgaven wijzen er op, dat Rh. cancrinus op circum-neutrale bodems voorkomt. Tevens laten dergelijke toevoegingen als „Auf bestellten Aeckern" en „au bord des chemins" het nitrophiele karakter van de soort zien.

Toch behoeven deze gegevens niet in tegenspraak te zijn met wat we op de Kaloot vinden. Weliswaar vermeldt de Heer Beeftinck kalkrijke duintjes, maar het feit, dat er in de kruidlaag korstmossen voorkomen (waarvan mij Cladonia pyxidata var. chlorophaea en Clad. furcata werden toegestuurd), is voor mij een aanwijzing, dat de oppervlakte-laag door uitloging zijn kalkrijkdom verloren heeft en bezig is te verzuren. In verband hiermee is het van belang op te merken, dat Mattick (in Beih. Bot. Centralbl., Bd. 49, Ergänzungsband, 1932, p. 241–271) een artikel „Bodenreaktion und Flechtenverbreitung" heeft gepubliceerd, waarin hij onder andere voor Clad. furcata heeft nagegaan binnen welke grenzen van zuurgraad van de bodem deze soort voorkomt. Het blijkt, dat de pH voor de onderzochte gevallen varieert van 3,87 tot 6,09 en dat de soort optimaal groeit bij een pH van 4,0 tot 4,4.

Verder zijn genoemde pyxidata var. chlorophaea en furcata nitrophobe soorten, maar wij moeten wel bedenken, dat Cladonia's slechts met het allerbovenste laagje van het substraat in contact zijn. Ik houd het er voor, dat de oplosbare stikstofverbindingen uit die bovenlaag door regens weggespoeld zullen zijn, maar nog wel aanwezig zijn in wat dieper gelegen lagen, waar het mycelium van Rh. cancrinus groeit. De rijkdom aan stikstofverbindingen in de bodem is niets verbazingwekkends, want de lage duintjes zijn tenslotte opgebouwd uit zand, dat oorspronkelijk rijkelijk vermengd was met allerlei nitraatrijk aanspoelsel uit de Westerschelde.

Hoe aardig en onverwacht de vondst van Rh. cancrinus dus ook is, uit het voorgaande moge blijken, dat de standplaats niet meer dan ogenschijnlijk ongewoon genoemd kan worden, in feite zelfs helemaal overeenkomt met de gegevens uit de literatuur.

De tweede vondst was Stropharia coronilla (Bull. ex Fr.) Quél. Tussen twee haakjes nog een opmerking over het citeren van de auteurs, waarover hier te lande onder de mycologen nogal wat onzekerheid bestaat. Recommendatie no 32 van de Botanische Nomenclatuurregels zegt het volgende: „Het citeren van auteurs vroeger dan het „starting-point" van de betreffende groep gebeurt, wanneer zulks nuttig of wenselijk wordt geoordeeld, bij voorkeur tussen haakjes of door gebruikmaking van het woordje „ex". Deze methode wordt vooral toegepast in de mycologie wanneer auteurs van de tijd vóór Fries of Persoon worden aangehaald". Bezitters van de werken van Konrad en Maublanc zal het opvallen, dat deze auteurs stelselmatig de volgorde omdraaien, b.v. (Fr. ex Bull.) Quél. Nu is de methodiek van het citeren van auteurs een kwestie van afspraak. Het is niet zo vreselijk belangrijk, en daarom heeft men aan deze afspraak niet de bindende kracht van een regel willen hechten, maar men zag toch gaarne eenheid in de manier van publiceren en heeft de afspraak daarom in de vorm van een recommendatie onder de aandacht van de botanici gebracht. Is het nu niet typerend, dat, terwijl over de hele wereld alle systematici, mycologen incluis, zich aan deze aanbeveling houden, alleen de Franse mycologen het juist andersom doen?

Maar terzake. Stropharia coronilla werd op dezelfde datum als Rh. cancrinus gevonden, maar meer in de duintjes, die vlak aan het strand liggen, waar meer zandaanvoer plaats vindt. Er werden maar weinig exemplaren van deze soort gevonden, hetgeen ook geheel met de verschillende literatuuropgaven in overeenstemming is. Zij kwamen voor in het Agropyretum boreo-atlanticum en overgangen daarvan naar het Elymeto-Ammophiletum typicum. De grotere aanvoer van voedselrijk zand strookt weer helemaal met het feit, dat Stroph. coronilla als een nitrophiele soort bekend staat. Hoe het hier met de zuurgraad gesteld is, weet ik niet. In tegenstelling tot de vorige soort, was deze helaas te ver heen om nog voor de collectie gedroogd te kunnen worden.

Tenslotte vermeld ik hier nog de laatste, twee gewone soorten, te weten Marasmius candidus Bolt. ex Fr. op dode Gramineën-stengels en Cyathus olla Batsch ex Pers. op een stukje hout.

Het is interessant te zien hoe dergelijke veranderlijke terreintjes toch nog een zeker aantal fungi herbergen (o.a. dus ook nog de ondetermineerbare Inocybe van de eerste zending) en het is te hopen, dat in de komende jaren de paddenstoelen bij voortduring in het onderzoek betrokken zullen worden.

Rijksherbarium, Leiden R. A. Maas Geesteranus

OMPHALIA VIRIDIS LANGE

Omphalia umbellifera (L.) FR. var. *viridis* FR.

In September en October 1950 werden voor het eerst in de hortus „de Wolf" te Haren (Gr.) drie exemplaren gevonden van bovengenoemd zwammetje. Voor zover ik kan nagaan is het zeldzaam genoeg om deze vondst hier mede te delen.

Men herkent het paddenstoeltje terstond als een kleine *Omphalia*, – hoogte 1,5–2 cm, hoed ± 0,7 cm in diam., gestreept, in het midden ingedeukt, met aflopende lamellen –, maar de kleur is een merkwaardig blauwgroen, dat bij drogen vrijwel in zwart overgaat. De dikke plaatjes hebben een wittige tot grauwig-groene tint.

Determinerend komen wij, behalve door de 4-sporige basidiën, vooral via de kleur direct op *Omphalia viridis*. LANGE vindt het een aparte en zeldzame soort, die hij in Denemarken slechts één keer gezien heeft. FRIES noemt het een variëteit van zijn *Omphalia umbellifera*. COOL en v. d. LEK zowel als RICKEN (Vademecum) geven er geen afzonderlijke naam aan, maar onderscheiden hem eenvoudig als een groene en minder algemeen voorkomende vorm van de soort.

Gaarne zou ondergetekende opgave van vondsten in Nederland willen ontvangen.

Groningen, Botanisch Laboratorium Dr CH^E H. ANDREAS

BESTUURSMEDEDELING

De „Lijst van Nederlandse Biologen, Biologische Instituten en Verenigingen" is nu uitgekomen. Het boekje (120 blz.) bevat gegevens over 50 verenigingen, 190 instituten en de namen en adressen van ongeveer 2300 biologen of in biologie geïnteresseerden. Het boek is voor leden van de Ned. Myc. Ver. verkrijgbaar à f 2.—, mits vóór 1 Febr. 1951 besteld bij Drukkerij v/h C. de Boer Jr, Koningstraat 78–82, Den Helder, door storting van het bedrag op postgiro 16066, onder vermelding van het lidmaatschap van de Myc. Ver. Na 1 Febr. is de prijs f 3.—.

Mej. J. P. S. SMIT,
Secretaresse.

VAN DE REDACTEUR

De uitgave van een band voor de laatste 5 jaargangen van Fungus zal geen doorgang vinden. Er zijn slechts 5 bestellingen binnengekomen, en daar is een dergelijke uitgave niet op te baseren. J. DAAMS

INHOUD

Blz.

De vergiftiging door Amanita phalloïdes, door H. J. Hueck 58
De Hygrophorusweide, een associatie, door Che H. Andreas 66
Gloeoglossum affine Durand. Een nieuwe aardtong voor Europa, door Schweers 68
Een paar Fungi van de Kaloot, R. A. Maas Geesteranus 69
Omphalia viridis L., door Dr Che. H. Andreas 72